

化学检验工高级工理论知识复习题

一、单项选择(第1题~第160题。选择一个正确的答案,将相应的字母填入题内的括号中。)

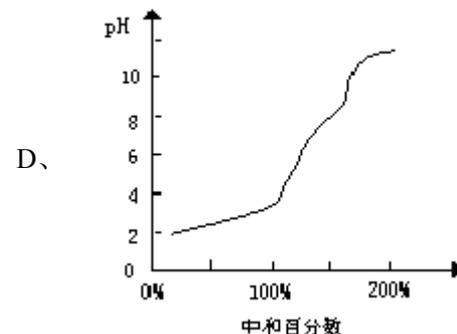
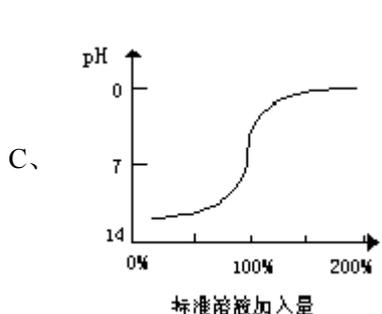
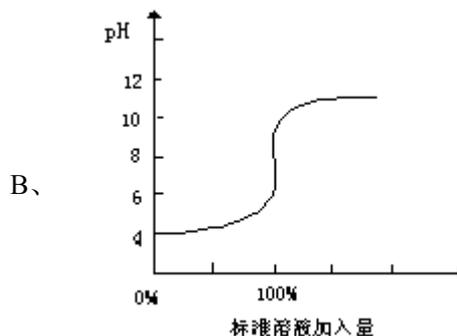
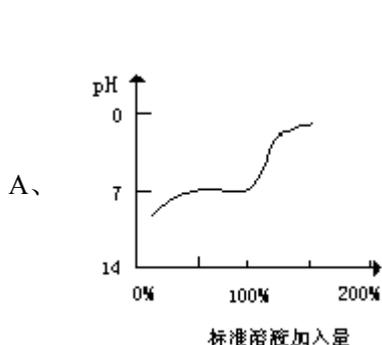
1. 以 H_2SO_4 作为 Ba^{2+} 的沉淀剂,其过量的适宜百分数为(D)。

A、10% B、10~20% C、100~200% D、20~30%

2. (C)不是工业生产中的危险产品。

A、浓硫酸 B、无水乙醇 C、过磷酸钙 D、碳化钙

3. 在下面四个滴定曲线中, (D)是强碱滴定多元酸的滴定曲线。



4. 在电位滴定中,若以作图法(E为电位、V为滴定剂体积)确定滴定终点,则滴定终点为(C)。

A、E-V曲线的最低点 B、 $\frac{\Delta E}{\Delta V}$ -V曲线上极大值点

C、 $\frac{\Delta^2 E}{\Delta V}$ -V为负值的点 D、E-V曲线最高点

5. 在硅酸盐的分析中,在铵盐存在下,加入氨水控制PH值为8-9,溶液中的 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 、 TiO_2^{2+} 形成(B)而与 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 分离。

A、络合物 B、沉淀物 C、挥发物 D、有色物

6. 沉淀中若杂质含量太大,则应采取(A)措施使沉淀纯净。

A、再沉淀 B、升高沉淀体系温度 C、增加陈化时间 D、减小沉淀的比表面积

7. 在原子吸收光谱法中,减小狭缝,可能消除(D)。

A、化学干扰 B、物理干扰 C、电离干扰 D、光谱干扰

8. 硫化氢中毒应将中毒者移至新鲜空气处并(B)。

A、立即做人工呼吸 B、用生理盐水洗眼 C、用2%的碳酸氢钠冲洗皮肤 D、用湿肥皂水洗皮肤

9. 在火焰原子吸收光谱法中,(C)不是消解样品中有机体的有效试剂。

A、硝酸+高氯酸 B、硝酸+硫酸 C、盐酸+磷酸 D、硫酸+过氧化氢

10. 在金属离子 M 与 EDTA 的配合平衡中, 其条件稳定常数与各种副反应系数的关系式应是(B)。

- A、 $\alpha_{M(L)}=1+\beta_1[L]^1+\beta_2[L]^2+\dots+\beta_n[L]^n$ B、 $\log k'_{mY}=\log k_{mY}-\log \alpha_M-\log \alpha_Y+\lg \alpha_{mY}$
C、 $\log K'_{mY}=\log K_{mY}-\log \alpha_M-\log \alpha_Y$ D、 $\log k'_{mY}=\log k_{mY}-\log \alpha_Y$

11. 使用高温电炉灼烧完毕, 正确的操作是(C)。

- A、拉下电闸, 打开炉门, 用长柄坩埚钳取出被烧物件
B、打开炉门, 用长柄坩埚钳取出被烧物件, 拉下电闸
C、拉下电闸, 炉门先开一小缝, 稍后, 再用长柄坩埚钳取出物件
D、打开炉门, 用长柄坩埚钳取出被烧物件

12. 在气相色谱分析中, 一般以分离度(D)作为相邻两峰已完全分开的标志。

- A、1 B、0 C、1.2 D、1.5

13. 甲烷燃烧后的缩减体积是燃烧前体积的(D)倍。

- A、 $\frac{1}{2}$ B、1 C、 $\frac{3}{2}$ D、2

14. 在气相色谱定性分析中, 利用保留指数定性属于(B)方法。

- A、利用化学反应定性 B、利用保留值定性
C、与其它仪器结合定型 D、利用检测器的选择性定性

15. 对一难溶电解质 $A_nB_m(S) \rightleftharpoons nA^{m+}+mB^{n-}$ 要使沉淀从溶液中析出, 则必须(B)。

- A、 $[A^{m+}]^n[B^{n-}]^m=K_{sp}$ B、 $[A^{m+}]^n[B^{n-}]^m>K_{sp}$ C、 $[A^{m+}]^n[B^{n-}]^m<K_{sp}$ D、 $[A^{m+}]>[B^{n-}]$

16. 气体的特点是质量较小, 流动性大且(C)随环境温度或压力的改变而改变。

- A、纯度 B、质量 C、体积 D、密度

17. 在气相色谱分析中, 试样的出峰顺序由(D)决定。

- A、记录系统 B、检测系统 C、进样系统 D、分离系统

18. 不能提高分析结果准确度的方法有(C)。

- A、对照试验 B、空白试验 C、一次测定 D、测量仪器校正

19. 操作中, 温度的变化属于(D)。

- A、系统误差 B、方法误差 C、操作误差 D、偶然误差

20. 控制电位库仑分析法仪器系统工作时所遵循的原理是(B)。

- A、欧姆定律 B、法拉第电解定律 C、比尔定律 D、龙考维奇公式

21. 库仑滴定法和普通容量滴定法的主要区别在于(D)。

- A、滴定反应原理 B、操作难易程度
C、准确度 D、滴定剂是通过恒电流电解在试液内部产生的

22. 王水是(B)混合液体。

- A、3 体积硝酸和 1 体积盐酸的 B、1 体积硝酸和 3 体积盐酸的
C、1 体积盐酸和 3 体积硫酸的 D、3 体积盐酸和 1 体积硫酸的

23. 721 型分光光度计不能测定(C)。

- A、单组分溶液 B、多组分溶液 C、吸收光波长 $>800\text{nm}$ 的溶液 D、较浓的溶液

24. 在下面有关非水滴定法的叙述中, 不对的是(A)。

- A、质子自递常数越小的溶剂, 滴定时溶液的 pH 变化范围越小
B、 LiAlH_4 常用作非水氧化还原滴定的强还原剂
C、同一种酸在不同碱性的溶剂中, 酸的强度不同
D、常用电位法或指示剂法确定滴定终点

25. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$, 在溶液中电离方程式正确的是(D)。

- A、 $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{NH}_3)_3^{2+} + \text{NH}_3$ B、 $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{NH}_3)_3^{2+} + 2\text{NH}_3$



26. 用 pH 玻璃电极测定 pH=5 的溶液，其电极电位为+0.0435V，测定另一未知试液时，电极电位则为+0.0145V。电极的响应斜率为 58.0mV/pH，此未知液的 pH 值为(C)。
- A、4.0 B、4.5 C、5.5 D、5.0
27. (D)对大量和少量试样的缩分均适用。
- A、圆锥法 B、二次分样器 C、棋盘法 D、四分法
28. 用一定量过量的 HCl 标准溶液加到含 CaCO₃ 和中性杂质的石灰试液完全后，再用一个 NaOH 标准溶液滴定过量的 HCl 达终点，根据这两个标准溶液的浓度和用去的体积计算试样中 CaCO₃ 的含量，属于(B)结果计算法。
- A、间接滴定 B、返滴定 C、直接滴定法 D、置换滴定法
29. 在薄膜电极中，基于界面发生化学反应而进行测定的是(B)。
- A、玻璃电极 B、气敏电极 C、固体膜电极 D、液体膜电极
30. 有机含硫化合物中硫的测定常用氧瓶燃烧分解法，若燃烧结束后(B)表明样品分解不完全。
- A、加入指示剂溶液变黄色 B、残留有黑色小块
C、瓶内充满烟雾 D、瓶内烟雾消失
31. 在高效液相色谱仪中，起类似于气相色谱仪的程序升温作用的部件是(A)。
- A、梯度洗提装置 B、温控装置 C、色谱柱 D、进样器
32. 能在环境或动植物体内蓄积，对人体产生长远影响的污染物称为(C)污染物。
- A、三废 B、环境 C、第一类 D、第二类
33. (C)一般是和硫酸共同灼烧分解为金属硫酸盐后，用重量法测定。
- A、硫醇 B、磺酸 C、磺酸盐 D、硫醚
34. 当有人触电而停止呼吸，心脏仍跳动，应采取的抢救措施是(A)。
- A、就地立即做人工呼吸 B、作体外心脏按摩 C、立即送医院抢救 D、请医生抢救
35. 镊取片码，不要(D)。
- A、夹住其卷角 B、夹住其折边 C、稳拿稳放 D、互相碰击
36. 使用火焰原子吸收分光光度计做试样测定时，发现指示试器(表头、数字或记录器)突然波动，可能的原因是(D)。
- A、存在背景吸收 B、外光路位置不正 C、燃气纯度不够 D、电源电压变化太大
37. 使用 721 型分光光度计时，接通电源，打开比色槽暗箱盖，电表指针停在右边 100%处，无法调回“0”位，这可能是因为(C)。
- A、电源开关损坏了 B、电源变压器初级线圈断了
C、光电管暗盒内硅胶受潮 D、保险丝断了
38. 下面说法正确的是(D)。
- A、冰箱一旦电源中断时，应即刻再接上电源
B、冰箱内物品宜装紧凑些以免浪费空间
C、除霜时可用热水或电吹风直接加热
D、冰箱一旦电源中断时，需要稍候 5 分钟以上才可接上电源
39. 一个总样所代表的工业物料数量称为(B)。
- A、取样数量 B、分析化验单位 C、子样 D、总样
40. 使用明火(D)不属于违规操作。
- A、操作，倾倒易燃液体 B、加热易燃溶剂 C、检查气路装置是否漏气 D、点燃酒精喷灯
41. 使用光电分析天平时，标尺刻度模糊，这可能是因为(A)。
- A、物镜焦距不对 B、盘托过高 C、天平放置不水平 D、重心铈位置不合适
42. 下列选项不属于称量分析法的是(B)。
- A、气化法 B、碘量法 C、电解法 D、萃取法

43. 长期不用的酸度计, 最好在(B)内通电一次。

- A、1~7天 B、7~15天 C、5~6月 D、1~2年

44. 自不同对象或同一对象的不同时间内采取的混合样品是(D)。

- A、定期试样 B、定位试样 C、平均试样 D、混合试样

45. 符合分析用水的 PH 范围是(B)。

- A、大于 5.2 B、5.2~7.6 C、小于 7.6 D、等于 7

46. 甲、乙、丙、丁四分析者同时分析 $\text{SiO}_2\%$ 的含量, 测定分析结

甲: 52.16%、52.22%、52.18%; 乙: 53.46%、53.46%、53.28%; 丙: 54.16%、54.18%、54.15%; 丁: 55.30%、55.35%、55.28%, 其测定结果精密度最差的是(B)。

- A、甲 B、乙 C、丙 D、丁

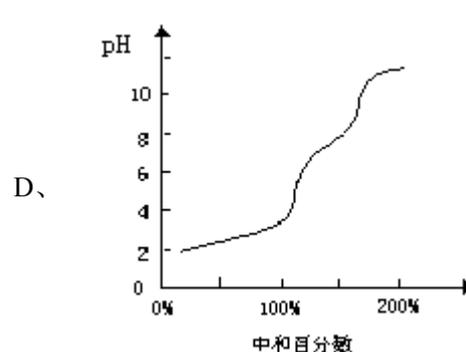
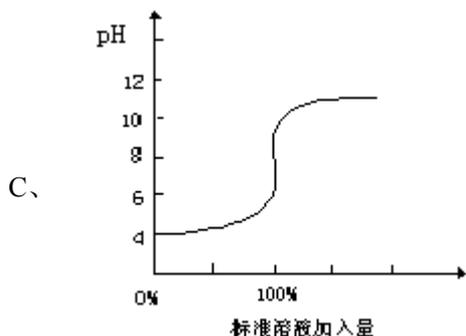
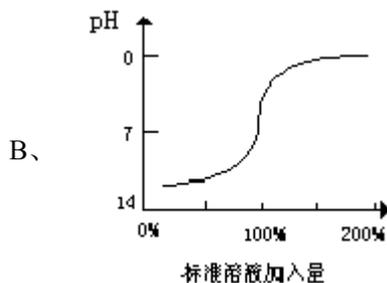
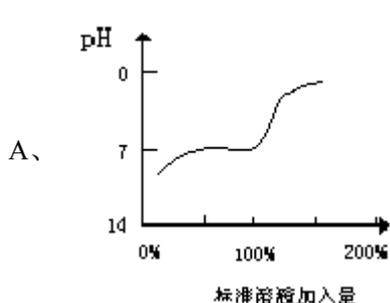
47. 在色谱法中, 按分离原理分类, 气液色谱法属于(A)。

- A、分配色谱法 B、排阻色谱法 C、离子交换色谱法 D、吸附色谱法

48. 在液相色谱法中, 按分离原理分类, 液固色谱法属于(D)。

- A、分配色谱法 B、排阻色谱法 C、离子交换色谱法 D、吸附色谱法

49. 在下面四个滴定曲线中, (A)是强酸滴定弱碱的滴定曲线。



50. 下列说法正确的是(B)。

- A、反应级数愈大, 反应速度愈快
B、一般化学反应应在一定的温度范围内, 温度每升高 10K 反应速度约增加 1~3 倍
C、反应速度只决定于温度, 温度相同时各反应速度常数相等
D、活化能越大, 反应速度越快

51. 含烷氧基的化合物被氢碘酸分解, 生成(D)的沸点较低, 较易挥发, 可以用一般蒸馏法馏出。

- A、碘代正庚烷 B、碘代正己烷 C、碘代苯甲烷 D、碘代正丁烷

52. 在液相色谱法中, 按分离原理分类, 液相色谱法属于(C)。

- A、吸附色谱法 B、离子交换色谱法 C、分配色谱法 D、排阻色谱法

53. 在酸碱滴定中, 若要求滴定终点误差 $\leq 0.2\%$, 终点与化学计量点之差为 $\pm 0.2\text{pH}$, 则下列 0.1mol/L 的(D)不可用强碱标准溶液准确滴定。

- A、 $\text{HCOOH}(\text{pK}_a=3.74)$ B、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OOH}(\text{pK}_a=4.21)$ C、 $\text{HAC}(\text{pK}_a=4.74)$ D、 $\text{HCN}(\text{pK}_a=8.21)$

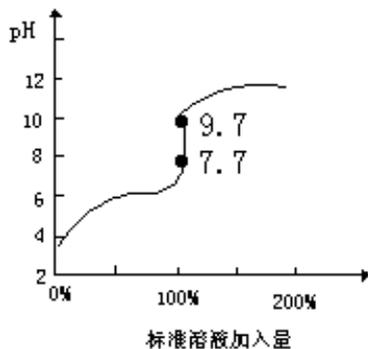
54. 在色谱分析中, 按分离原理分类, 气固色谱法属于(**B**)。
 A、排阻色谱法 B、吸附色谱法 C、分配色谱法 D、离子交换色谱法
55. 在置信度为 90% 时, 数据应舍弃的原则是(**B**)。
 A、 $Q < Q_{0.90}$ B、 $Q > Q_{0.90}$ C、 $Q = Q_{0.90}$ D、 $Q = 0$
56. PH=5 和 PH=3 的两种盐酸以 1:2 体积比混合, 混合溶液的 PH 是(**A**)。
 A、3.17 B、10.1 C、5.3 D、8.2
57. 在下面关于砝码的叙述中, (**A**) 不正确。
 A、砝码的等级数愈大, 精度愈高 B、砝码用精度比它高一级的砝码检定
 C、检定砝码须用计量性能符合要求的天平 D、检定砝码可用替代法
58. 以测定量 A、B、C 相乘除, 得出分析结果 $R = AB/C$, 则分析结果的相对偏差的平方 $\left(\frac{SR}{R}\right)^2$ 等于(**D**)。
 A、 $\left(\frac{SR}{R}\right)^2 = \frac{\left(\frac{SA}{A}\right)^2 \cdot \left(\frac{SB}{B}\right)^2}{\left(\frac{SC}{C}\right)^2}$ B、 $\left(\frac{SR}{R}\right)^2 = \frac{SA^2 \cdot SB^2}{\frac{AB}{SC^2}}$
 C、 $\left(\frac{SR}{R}\right)^2 = \left(\frac{SA \cdot SB \cdot SC}{ABC}\right)^2$ D、 $\left(\frac{SR}{R}\right)^2 = \left(\frac{SA}{A}\right)^2 + \left(\frac{SB}{B}\right)^2 + \left(\frac{SC}{C}\right)^2$
59. 在 $A + B(\text{固}) \rightleftharpoons C$ 反应中, 若增加压强或降低温度, B 的转化率增大, 则反应体系应是(**B**)。
 A、A(固)、C(气)吸热反应 B、A(气)、C(液)放热反应
 C、A(气)、C(液)吸热反应 D、A(气)、C(气)吸热反应
60. 以 EDTA 滴定法测定水的总硬度, 可选(**D**)作指示剂。
 A、钙指示剂 B、PAN C、二甲酸橙 D、K-B 指示剂
61. 溶液的电导值(**C**)。
 A、随离子浓度增加而减小 B、随电极间距离增加而增加
 C、随温度升高而升高 D、随温度升高而降低
62. 使用电光分析天平时, 零点、停点、变动性大, 这可能是因为(**B**)。
 A、标尺不在光路上 B、侧门未关 C、盘托过高 D、灯泡接触不良
63. 在滴定分析法测定中出现的下列情况, 导致系统误差的是(**B**)。
 A、试样未经充分混匀 B、砝码未经校正 C、滴定管的读数读错 D、滴定时有液滴溅出
64. (**D**) 不是 721 型分光光度计的组成部件。
 A、晶体管稳压电源 B、玻璃棱镜单色器 C、10 伏 7.5 安钨丝激励光源 D、数字显示器
65. 只能用棕色试剂瓶贮存刚刚配好的溶液是(**C**)。
 A、 CuSO_4 溶液 B、铁铵矾溶液 C、 AgNO_3 溶液 D、 Na_2CO_3 溶液
66. 在分光光度法中, 宜选用的吸光度读数范围为(**D**)。
 A、0~0.2 B、0.1~∞ C、1~2 D、0.2~0.8
67. (**D**) 不属于吸收光谱法。
 A、紫外分光光度法 B、X 射线吸收光谱法 C、原子吸收光谱法 D、化学发光法
68. 在电位滴定装置中, 将待测物浓度突跃转化为电池电动势突跃的组件是(**A**)。
 A、工作电极系统 B、滴定管 C、电磁搅拌装置 D、PH-mV 计
69. 有机含氮化合物中氮的测定时, 消化是指在催化剂作用下(**D**)的过程。

- A、有机含氮化合物分解后生成的氨进行蒸馏，用硼酸钠吸收
- B、有机含氮化合物分解后加入过量氢氧化钠，进行水蒸气蒸馏
- C、热浓硝酸分解有机含氮化合物，氮转变成硝酸
- D、热浓硫酸分解有机含氮化合物，氮转变成氨被硫酸吸收

70. 氢气、一氧化碳、氮气、甲烷四种气体混合，体积比为 10 : 2 : 1 : 7，则此混合气体在标准状态下的密度为(C)。

- A、1.08 B、0.54 C、0.482 D、0.95

71. (C)是适合于如图所示的酸碱滴定的指示剂。



- A、甲基橙(pH 变色范围 3.1-4.4) B、苯胺黄(pH 变色范围 1.3-3.2)
- C、酚酞(pH 变色范围 8.0-9.6) D、溴酚蓝(pH 变色范围为 3.1-4.6)

72. 分析测定中出现的下列情况，属于偶然误差的是(A)。

- A、某分析人员几次读取同一滴定管的读数不能取得一致
- B、滴定时所加试剂中，含有微量的被测物质
- C、某分析人员读取滴定管读数时总是偏高或偏低
- D、蒸馏水含有杂质

73. 三个对同一样品的分析，采用同样的方法，测得结果为：甲：31.27%、31.26%、31.28%；乙：31.17%、31.22%、31.21%；丙：31.32%、31.28%、31.30%。则甲、乙、丙三人精密度的高低顺序为(A)。

- A、甲>丙>乙 B、甲>乙>丙 C、乙>甲>丙 D、丙>甲>乙

74. 用 2mol · L⁻¹HCl 处理含有 ZnS、HgS、Ag₂S 不溶物的悬浮液，过滤沉淀存在的金属离子的是(C)。

- A、Zn 和 Hg B、Ag 和 Fe C、Hg 和 Ag D、Zn 和 Fe

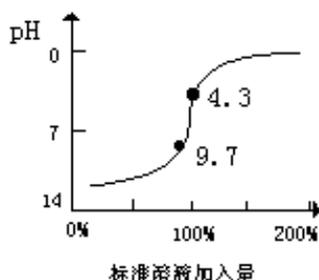
75. 重量法测定某物质的含量，结果分别为：40.40%、40.20%、40.30%、40.50%、40.30%，其平均偏差和相对平均偏差是(D)。

- A、0.16%、0.24% B、0.04%、0.58% C、0.06%、0.48% D、0.088%、0.22%

76. 硝基苯在(C)溶液中被还原为苯胺。

- A、非水 B、碱性 C、酸性 D、中性

77. (A)是适合于如图所示的酸碱滴定的指示剂。



- A、酚酞(pH 变色范围 8.0-9.6) B、苯胺黄(pH 变色范围 1.3-3.2)
 C、硝胺(pH 变色范围 11-12.3) D、甲基黄(pH 变色范围 2.9-4.0)

78. 更换色谱柱时必须清洗色谱柱，对不锈钢色谱柱必须(**B**)。

- A、先用重铬酸钾洗液浸泡，再用水冲洗干净，干燥后备用
 B、先用 5-10%的氢氧化钠溶液浸泡后抽洗，再用水冲洗干净，干燥后备用
 C、先用 10%的盐酸浸泡后抽洗，再用水冲洗干净，干燥后备用
 D、先用热水浸泡，再用水冲洗干净，干燥后备用

79. 使用(**C**)采取易吸湿、氧化、分解等变质的粉粒状物料。

- A、取样器 B、取样钻 C、双套取样管 D、取样阀

80. 由干扰物导致的光度分析误差不可用(**D**)来减免。

- A、双波长分光光度法 B、选择性好的显色剂
 C、选择适当的显色条件 D、示差分光光度法

81. 某铜矿样品四次分析结果分别为 24.87%、24.93%、24.69%、24.55%，其相对平均偏差是(**C**)。

- A、0.114% B、0.49% C、0.56% D、0.088%

82. H_2SO_4 与(**D**)反应，即产生不溶于水的白色沉淀，又有能使澄清石灰水变浑浊的气体产生。

- A、 $BaSO_4$ B、 $Ba(NO_3)_2$ C、 $BaSO_3$ D、 $BaCO_3$

83. 原子吸收光谱仪的火焰原子化器主要由(**B**)组成。(其中：1.石墨管；2.雾化器；3.燃烧器；4.钨舟；5.石墨丝)

- A、1、2、3 B、2、3 C、3、4、5 D、4、5

84. (**A**)不属于可燃性的物质。

- A、碳铵 B、乙醇 C、白磷 D、甲烷

85. 标定 HCl 溶液，使用的基准物是(**A**)。

- A、 Na_2CO_3 B、邻苯二甲酸氢钾 C、 $Na_2C_2O_4$ D、NaCl

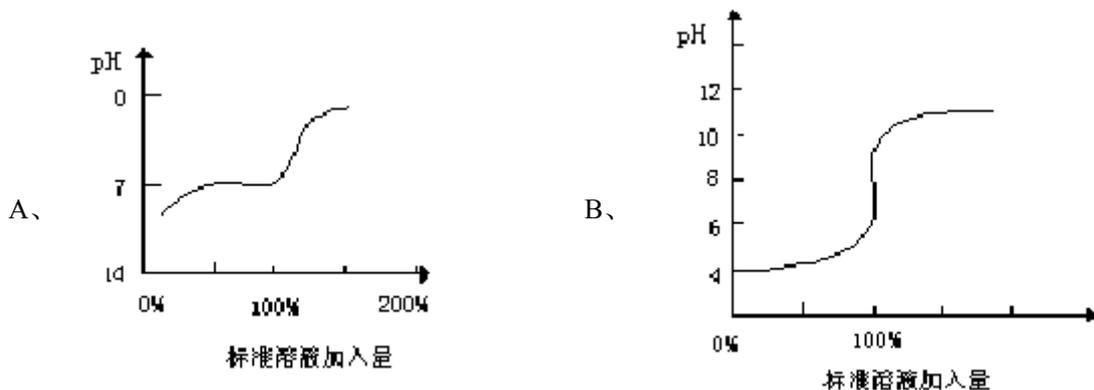
86. 对于火焰原子吸收光谱仪的维护，(**A**)是不允许的。

- A、透镜表面沾有指纹或油污应用汽油将其洗去
 B、空心阴极灯窗口如有油污，可用镜头纸擦净
 C、元素灯长期不用，则每隔一段在额定电流下空烧
 D、仪器不用时应用罩子罩好

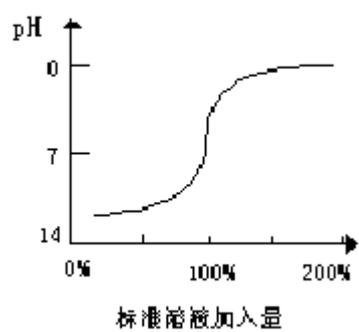
87. 通过用待测物的纯物质制作标准曲线来进行的气相色谱定量分析，属于(**D**)。

- A、归一化法 B、外标法的单点校正法
 C、内标法 D、外标法的标准曲线法

88. 在下面四个酸碱滴定曲线中，强碱滴定弱酸的是(**B**)。



C、



D、

